MANUAL DEL USUARIO

Versión CLP PORTÁTIL

La información en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

ALPHA C.I.S.A. & HP Ing. se reservan los derechos a cambios o mejoras de sus productos y a efectuar alteraciones sin previo aviso.

Este Manual se aplica a versiones CLP Portátil con firmware V 1.4.9 en adelante

INTRODUCCIÓN

Gracias por adquirir el Caudalímetro/Balanza de áridos **CLP**.

El **CLP** es un instrumento de sólida construcción que garantizará muchos años de segura operación en variadas condiciones ambientales y de funcionamiento.

Este Caudalímetro está diseñado específicamente para la determinación del caudal instantáneo y el peso acumulado total de áridos tales como granos agrícolas que atraviesan el equipo en caída libre sin necesidad de interrupción, utilizando como principio físico un sistema patentado, basado en el giro de un rotor de paletas, por lo que es único en su tipo en cuanto a sencillez, precisión y bajo mantenimiento.

Le recomendamos que lea detenidamente este Manual con el objeto de asegurarse las máximas prestaciones y aprovechar todas las alternativas que el equipo le proporciona.

Deberá prestar especial atención a su instalación, ya que esto condicionará los valores de error obtenidos en las mediciones.

Este manual le provee la información completa para operar su **CLP** a su máximo potencial.

Si usted tiene dudas o comentarios sobre su operación, por favor diríjase a nuestro Departamento de Soporte Técnico.

ALPHA C.I.S.A. & HP Ing.
www.clptechnology.com
alphacen@alphacisa.com.ar
TE/FAX: 03571-422551
Argentina

ÍNDICE

1. Presentando el Caudalímetro CLP

1.1 Prestaciones 5
1.2 Operatividad 6
1.3 Partes Constitutivas. Descripción. 6
1.3.1 Cabezal de Operación 6
1.3.2 Equipo de Medición 6
1.3.3 Cable de interconexión 6

2. Instalación

2.1 Requerimientos 7
2.1.1 Cabezal de Operación 7
2.1.2 Equipo de Medición 7
2.2 Procedimiento de instalación 8

3. Cabezal de Operación

3.1 Panel Frontal 9
3.1.1 Display LCD 9
3.1.2 Teclado 9
3.1.3 Conectores 10

4. Operación Básica

4.1 Preparación del Caudalímetro CLP 11
4.2 Encendido 11
4.3 Realizar un Pesaje 11
4.3.1 Comenzar el Pesaje 12
4.3.2 Descripción de la pantalla de Pesaje 12
4.3.3 Cambiar la vista durante el pesaje 14
4.3.4 Pausar un pesaje 14
4.3.5 Finalizar un pesaje 15
4.3.6 Visualizando el Resumen de un pesaje 15

5. Consulta de Pesajes anteriores

5.1 Buscando un pesaje anterior 16
5.2 Visualizando información básica del pesaje 16
5.3 Información detallada del pesaje, Patente y Comentarios 17
5.4 Descargando resúmenes de pesajes a una PC 18

6. Calibrando el Sistema
6.1 Calibrando a partir de un Pesaje en curso 19
6.2 Calibrando el Sistema a partir de un Pesaje ya realizado 20

7. Opciones y configuración del Cabezal
7.1 Seleccionando el MODO de uso. 21
7.2 Estableciendo la Fecha y la Hora 21
7.3 Conectando el Cabezal con una PC 22
7.4 Salida accionada por Peso 22
7.5 Configuraciones avanzadas 23

8. MENSAJES DE ERROR
8.1 Mensajes al encender el Cabezal 24
8.2 Mensajes al comenzar un pesaje 24
8.3 Mensajes durante un pesaje 25

9. Mantenimiento Preventivo
9.1 Tareas a realizar periódicamente 26
9.2 Pérdida de Fecha/Hora. Reparación 26

10. Solución a posibles Problemas
10.1 Problemas en el arranque 27
10.2 Problemas durante el pesaje 27
10.2.1 Para consultar el código de error 28
10.3 Pesajes Interrumpidos 28

Apéndice A
Especificaciones 29
Límites de operación 29
Apéndice B
Envío de Archivos solicitados por el fabricante 30
Apéndice C
Utilizando el modo “1 Equipo y Salida Monitor a PC” 31
Apéndice D
Utilizando el modo “Control por PLC y salida 4-20mA” 32

CAPITULO 1
Presentando el Caudalímetro CLP

1.1 Prestaciones

El **Caudalímetro CLP** utiliza un sistema patentado que lo distingue ampliamente de los demás sistemas de medición de caudal y/o peso de áridos en movimiento existentes en el mercado, por su alta precisión, confiabilidad, mínimo mantenimiento y larga vida útil.

Performance: Permite la determinación del Caudal Instantáneo y Peso Total en granos agrícolas y cualquier material en polvo o granulado con un error inferior al 1%, si el caudal se encuentra dentro del rango de trabajo normal del equipo.

Aplicaciones: El tamaño del equipo no depende del peso total a determinar, sólo está condicionado por el caudal instantáneo máximo, por lo que es ideal para instalarse en sistemas continuos donde es necesario llevar un estricto control de la cantidad de material o componente que atraviesa o ingresa por una determinada zona del proceso.

Características adicionales: Realizada en acero inoxidable, permite su uso con sustancias alimenticias.

Posee un cabezal remoto para la operación del equipo a una distancia de hasta 1000 m. Éste puede conectarse a una PC a través de USB para bajar datos o -en forma opcional-, vincularse a través de un cable para lectura remota de datos en tiempo real mediante un PLC o una PC con conexión a Internet o en red.

Bajo pedido genera una salida 4-20 mA para control interactivo del caudal y salidas con alarmas de bajo/alto caudal o programables por eventos; permite almacenamiento de pesajes e historial interno en una Base de Datos de alta capacidad. Puede operar por turnos de 8hs totalizando los pesos parciales, para su uso en modo continuo (pesando durante días enteros) y formar parte de un proceso automatizado mediante control por PLC.

El sistema permite auto-calibrarse fácilmente a partir de un patrón.

Limitaciones: Están dadas por el caudal instantáneo máximo y el tipo de material a pesar.

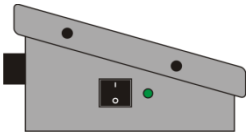
1.2 Operatividad

Si bien el **CLP** ha sido diseñado para instalarse en forma fija, también puede ser utilizado como equipo portátil, siempre que se tengan en cuenta las indicaciones para su instalación.

El **CLP** ha sido programado desde fábrica para la utilización preferentemente con granos agrícolas. Sin embargo, si se desea, puede contratarse un servicio de calibración para casi cualquier tipo de material granulado o en polvo. Consulte.

1.3 Partes Constitutivas. Descripción.

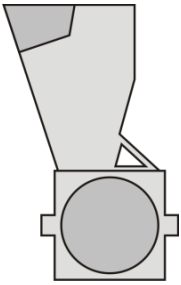
1.3.1 Cabezal de Operación



Es la interface del sistema de medición con el usuario. El cabezal provee la información del pesaje a través de un display gráfico y permite realizar diversas acciones mediante el teclado a membrana de su parte frontal.

En la parte posterior se encuentran los conectores que vinculan el Cabezal con el Equipo de Medición, con la Fuente de Alimentación de 12 VCC o Batería (según modelo) y los conectores adicionales según la configuración adquirida.

1.3.2 Equipo de Medición



Es el aparato de medición por donde debe hacerse pasar el material a pesar.

Posee una boca de entrada y una de salida. En su interior debe girar libremente la rueda de paletas (rotor) impulsada por el paso del material. Todas las piezas en contacto con el material a pesar están realizadas en acero inoxidable para máxima duración y mínima contaminación.

1.3.3 Cable de interconexión

Es el cable que vincula ambos elementos que, preparado para resistir la intemperie, debe evitarse que oscile o se mueva en forma excesiva. Debe indicarse su longitud previamente.

CAPITULO 2
Instalación

2.1 Requerimientos

2.1.1: Cabezal de Operación

Para su funcionamiento el **CLP** requiere de una alimentación de 220V CA (ó 12V CC) en la zona donde se colocará el Cabezal Indicador. El consumo del equipo es inferior a los 25W y está protegido internamente, por lo que no requiere protecciones adicionales.

Por seguridad y correcto funcionamiento, debe asegurarse una correcta puesta a tierra de la instalación que alimenta al equipo. Consulte a fábrica para su ejecución.

La distancia desde el Cabezal hasta el Equipo de medición debe indicarse previamente y puede extenderse hasta los 1000 m.

El Cabezal posee un grado de protección ambiental IP50, por lo que debe ser colocado en lugares cerrados, protegido contra el polvo y el agua.

2.1.2: Equipo de Medición

Deberá prestarse especial atención a este punto. La precisión del equipo depende, en gran medida, de su posición respecto de la vertical, por lo que su nivelación es de suma importancia.

El Equipo se instalará en cualquier final de sin-fin, transportador a cinta, elevador, salida de silo, etc., teniendo especial cuidado en los siguientes aspectos:

El lugar donde se instalará deberá poseer una base plana y fija, exenta de vibraciones tales como las provocadas por motores, cintas transportadoras, etc. y que no altere su nivelación a lo largo del tiempo. Una vez instalada, cualquier cambio en su nivel u orientación podría afectar negativamente su precisión.

El sitio puede estar a la intemperie a condición de que no reciba agua que pueda ingresar por su boca de entrada de material.

Debe recordarse que este aparato de medición se coloca en el camino del flujo de áridos con las siguientes condiciones:

- El material debe ingresar en caída libre hacia la boca de entrada del Equipo.
- La altura de caída libre debe ser menor a los 0,8 m.
- Todo control de caudal, válvula de cierre o transporte que deba usarse para cortar la circulación de material debe estar antes del Equipo.
- Debe proporcionarse espacio para la salida de material por la parte inferior, evitando su acumulación que provocaría atascamientos.

2.2 Procedimiento de instalación

Coloque el Equipo de Medición en el lugar elegido de acuerdo la **sección 2.1.2**.

Con un nivel de gota sobre el borde superior de la boca de entrada de material, efectúe la nivelación del Cabezal en ambas direcciones.

Sin conectar aún el Cabezal, pruebe pasando material por el equipo comenzando con caudales bajos, observando su trayectoria. Debe pasar sin acumularse ni provocar vibraciones. Pruebe luego a caudal máximo. Controle nuevamente y verifique que no haya habido cambios en la nivelación.

- Conecte el cable que va al Cabezal.
- Enchufe el cable de la fuente de alimentación del Cabezal.
- El equipo se encuentra listo para usar.

CAPITULO 3
Cabezal de Operación

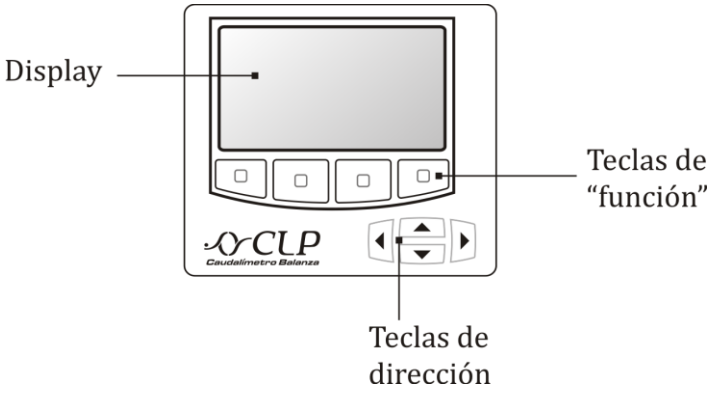
3.1 Panel Frontal

El panel frontal consiste en un display gráfico de cristal líquido (**LCD**) con iluminación interna (según modelo), un teclado de 4 teclas de función y 4 teclas de dirección.

3.1.1 Display LCD

La información mostrada en el **LCD** es comúnmente descrita como una **"pantalla"**. Una pantalla contiene información gráfica, numérica y de textos según el contexto de utilización de equipo.

Para usar el sistema deberá seguir las instrucciones que más adelante se detallan.

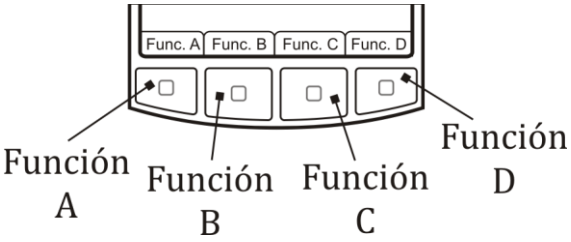


3.1.2 Teclado

El frente/teclado a membrana se compone por cuatro teclas de "función" y cuatro teclas de dirección.

Las cuatro teclas de "función", situadas en la base inferior del display LCD, realizan la acción indicada por el texto que le corresponde a cada una, indicado en la parte inmediatamente adyacente de la pantalla (ver figura próxima pág.).

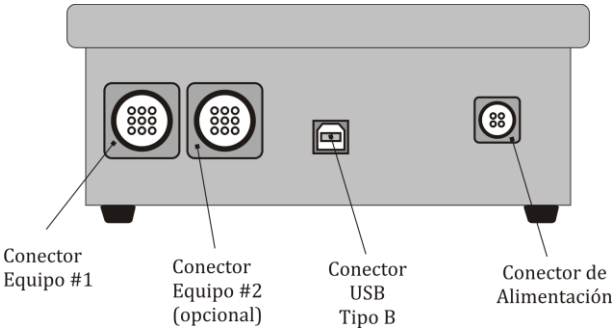
Las cuatro teclas de dirección permiten moverse por la pantalla, pasar entre varios parámetros/letras/números y/o seleccionar la opción adecuada en cada situación.



3.1.3 Conectores

En la parte trasera se encuentran los conectores que vinculan el Cabezal con los periféricos.

Allí deberá conectar los cables provistos de la Fuente de Alimentación y el Equipo Remoto (el equipo de medición). Dependiendo de la versión de Cabezal que haya adquirido podrá conectar **uno** o **dos** Equipos Remotos en la parte trasera del Cabezal.



Además se encuentra un conector **USB tipo B** para conexión con una PC que le permitirá descargar los resúmenes de los pesajes realizados.

Otros conectores disponibles, según la versión de Cabezal que haya adquirido, son:

- **Interface 4-20 mA** proporcional al Caudal Instantáneo, para comando desde un PLC o dispositivo similar. Vea apéndice D.
- **Salidas programables** (salidas de relé y salidas transistorizadas), para comando de cintas transportadoras, señales luminosas y/o acústicas, etc.
- **Salida a Monitor PC:** Si se solicita, pueden monitorearse los datos del pesaje mediante una PC en tiempo real, conectada en red o a Internet, o recibir los datos mediante bus RS-422. Vea apéndice C.

CAPITULO 4
Operación Básica

4.1 Preparación del Caudalímetro CLP

Para su utilización, el Caudalímetro **CLP** debe ser colocado sobre una estructura que le permita una perfecta nivelación. De la correcta instalación dependerá el grado de precisión obtenido.

Idealmente, dicha estructura deberá ser plana y horizontal, libre de vibraciones producidas por equipos o aparatos en funcionamiento, por ejemplo ventiladores, moledoras, motores, etc. Para una correcta instalación, ver la **sección 2.2**.

4.2 Encendido

El equipo se enciende mediante la llave tecla del panel lateral, situado en el Cabezal.

1. Verificar que la tecla de Encendido esté en OFF.
2. Conectar el borne de alimentación a la fuente de 12V provista. **Debe poseer puesta a tierra (tercer pata del enchufe a 220v). Si no existe, deberá instalarse.**
3. Encender el Cabezal desde la tecla. Verificar que el LED verde adyacente de encendido se ilumine.
4. Se encenderá el display, mostrando el logo de **CLP** y después aparecerá la pantalla de ***MENÚ PRINCIPAL***. (La versión del firmware aparece al inicio).

En la pantalla de ***MENÚ PRINCIPAL*** aparecen las instrucciones para realizar las funciones básicas. Desde esta pantalla se acceden a todas las funciones del Cabezal.

4.3 Realizar un Pesaje

Verificar previamente:

- ✓ Que el Cabezal este alimentado apropiadamente (a través de una fuente de alimentación con puesta a tierra).
- ✓ Que el/los conector/es del/los cable/s de comunicación esté/n enchufado/s correctamente en la parte posterior del Cabezal.
- ✓ Que el Cabezal encienda correctamente. (Sin mensajes de error).

4.3.1 Comenzar el Pesaje:

1. Encender el Cabezal.
2. En el ***Menú Principal*** utilizar **[Grano]** para seleccionar el grano con el que se realizará el pesaje.
3. Pulsar **[Pesar]**. Aparecerá una pantalla de preparación del pesaje. Si todo es correcto pulse **[Iniciar]**. Si aparece algún mensaje especial consulte la sección ***Mensajes de Error*****.** (pág. 24)
4. El Cabezal comienza el proceso de pesaje con una pantalla que muestra la activación de el/los equipo/s. Al cabo de unos segundos, aparece la **pantalla de *PESAJE***.

4.3.2 Descripción de la pantalla de Pesaje:

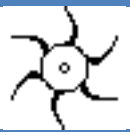
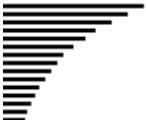
En la pantalla de ***PESAJE*** aparece la información numérica y de texto vinculada al pesaje en curso:

- **Peso XXXX Kg**: Especifica el peso acumulado en Kg. Cuando el peso supera los 999.999 Kg, se muestra como XX.XXX,xx Toneladas. (“.” es separador de miles y “,” decimal)

- **Caudal XXX,X T/h (ó Kg/h)**: Especifica el caudal instantáneo total en toneladas por hora (si el equipo se usa en modo Tándem, es la suma del caudal de ambas balanzas). Si la opción ***Mostrar Caudal Promedio*** está activada, en tres de cada diez segundos de pesaje aparece el **Caudal Promedio** (aparece como **C.Prom** (Contacte al fabricante para activar esta opción).

- **Grano y Tiempo**: Indican el tipo de grano que se está pesando y el tiempo transcurrido desde el inicio.

También aparecen indicadores gráficos que alertan sobre condiciones especiales que deben ser atendidas:

Indicador	Descripción
	Si este indicador gira significa que el Cabezal está recibiendo información de que el rotor del caudalímetro está girando. Ésta es la condición normal.
	Este indicador representa gráficamente el caudal instantáneo de cada caudalímetro. Las líneas horizontales se apilan hacia arriba según la magnitud del caudal. El valor base es 0 T/h (ó Kg/h) y el valor tope es el 20% mayor al valor de Caudal Máximo especificado para ese grano.
►OK◄	Individual: El Equipo correspondiente está dentro del los valores normales de Caudal.
►Sin Giro◄	Individual: El Equipo correspondiente tiene su rotor detenido.
►Cau Max◄	Individual: El Equipo correspondiente está excediendo el valor de Caudal Máximo.
►Cau Min◄	Individual: El Equipo correspondiente recibe un caudal menor que el valor de Caudal Mínimo.
►DESB◄	Individual: El Equipo correspondiente tiene su rotor desbalanceado, o el flujo es muy variable.
►IGN◄	Individual: El Equipo correspondiente está enviando información errónea. El dato es ignorado.
►RES◄	General: El sistema ha detectado una falla grave y se está reiniciando para poder continuar con el pesaje.
CAU MAX	General: Al menos uno de los equipos está recibiendo un caudal superior al máximo.
CAU MIN	General: Al menos uno de los equipos está bajo un caudal inferior al mínimo.
ROTOR DESB	General: Alguno de los equipos tiene su rotor desbalanceado, o su flujo es muy variable.

4.3.3 Cambiar la "vista" durante el pesaje:

El Cabezal CLP permite alternar entre varias vistas durante el pesaje según la configuración de utilización. Para alternar entre la vistas utilice el botón **[Vista].**

- Si se pesa con **UN** equipo:
  - **Vista Indicador Gráfico Equipo 1**: Muestra información básica del Equipo 1 con el indicador gráfico de caudal.

- Si se pesa con **DOS** equipos **(modo TÁNDEM)**:
  - **Vista DOS Equipos**: Muestra la vista con los indicadores gráficos de caudal de ambos equipos en forma simultánea.
  - **Vista Indicador Gráfico Equipo 1**: Muestra información básica del Equipo 1 con el indicador gráfico de caudal.
  - **Vista Indicador Gráfico Equipo 2**: Muestra información básica del Equipo 2 con el indicador gráfico de caudal.

4.3.4 Pausar un pesaje:

Utilice **[Pausa]** para pausar un pesaje en curso. Esta función permite detener la medición del caudal. Tanto el peso acumulado hasta el momento como el último caudal instantáneo medido permanecen mostrados en pantalla.

Es conveniente cuando se produce una interrupción en el flujo de grano por un tiempo mayor a unos cuantos minutos. No es necesario, por ej., si se produce la interrupción entre el llenado de un chasis y el acoplado de un camión.

Con el pesaje en pausa es posible realizar alguna de estas acciones:

- Reanudar el pesaje utilizando el botón **[Reinicio].**
- Finalizar el pesaje utilizando el botón **[FIN].**

4.3.5 Finalizar un pesaje:

Utilice **[FIN]** para terminar un pesaje en curso.

Se pedirá confirmación para tal acción, y durante el pedido de la misma, el sistema sigue midiendo el caudal y acumulando el peso.

- Para confirmar la finalización del pesaje pulse **[FIN]**. *Tenga en cuenta que el botón para finalizar cambió de lugar, con el fin de evitar pulsaciones erróneas.*

- Para continuar con el pesaje pulse **[Cancelar].**

Una vez finalizado el pesaje aparece la pantalla de ***RESUMEN DE PESAJE*** que contiene información sobre el pesaje recién finalizado.

NOTA: Sí está utilizando CLP en modo "TURNOS" se almacenará un resumen de pesaje parcial cada 8hs en forma automática, y se almacenará un resumen del pesaje total en el momento de finalizar.

4.3.6 Visualizando el Resumen de un pesaje:

Una vez finalizado un pesaje sin errores, el sistema muestra la pantalla de ***RESUMEN DE PESAJE.***

En esta pantalla aparece información básica sobre el pesaje que acaba de finalizar, además de poder realizar las siguientes acciones:

- Para volver al ***Menú Principal*** y realizar otro pesaje, pulse **[Salir]**.
- Para ver más detalles, como la fecha y hora de inicio y la posibilidad de introducir comentarios, pulse **[Detalles]**. Para más información ver Detalles del Pesaje (**sección 5.3**).
- Para calibrar el sistema a partir de este pesaje, pulse **[Calibrar]**. Para más información ver Calibrando el Sistema (Capítulo 6).

Si el pesaje seleccionado tuvo problemas o finalizó por algún error, el Peso Final aparecerá resaltado para prevenirlo.
No es posible realizar la Calibración del sistema a partir de pesajes con Errores.
Para conocer el código de Error, acceda a Detalles. El código de error aparecerá resaltado.

CAPITULO 5
Consulta de Pesajes anteriores

El Cabezal CLP Portátil almacena la información relevante de los últimos 50 pesajes en su memoria interna para ser consultada en cualquier momento.

5.1 Buscando un pesaje anterior:

1. En el ***Menú Principal***, pulse **[Historial]**.
2. En la pantalla ***Historial*** aparecen los últimos pesajes ordenandos del más reciente al más antiguo. En cada página se muestran cuatro pesajes, donde el más reciente está arriba. Las páginas se organizan de tal forma que los últimos pesajes están en la página 1. Para cada pesaje se muestra la **fecha y hora de finalización**, el **grano pesado** y el **peso acumulado**.

NOTA: En caso de pesajes con errores, aparece **-Error-** en lugar del peso acumulado. Para pesajes interrumpidos anormalmente, aparece **-Corte-**

3. Para recorrer las páginas utilice **[←]** y **[→]**. En el borde superior derecho se indica la página actual.
4. Para elegir un pesaje dentro de una página, utilice los botones **[↓]** y **[↑].**

NOTA: En caso de que esté activado el modo ***"TURNOS"***, los pesajes almacenados cada 8hs se identifican con horarios de comienzo a horas exactas (HH:00) y por poseer pesos parciales.

NOTA: Es posible borrar el **Historial**, pero debe contactar al Fabricante para obtener instrucciones.

5.2 Visualizando información básica y detallada del pesaje:

5. Para obtener más información de un pesaje dado, elíjalo utilizando los pasos 3 y 4.
6. Cuando lo haya encontrado, pulse **[Detalles]**.
7. Aparecerá la pantalla ***Resumen de Pesaje*** con información tal como el peso acumulado, la duración del pesaje, el grano utilizado, etc.
    a. Para volver al ***Historial***, pulse **[Volver]**.
    b. Para ver más detalles del pesaje seleccionado pulse **[Detalles]**. Ver la sección a continuación.
    c. Para calibrar el Sistema a partir de este pesaje pulse **[Calibrar]**. Este punto se explica en Calibrando el Sistema (**Cap. 6)**.

Si el pesaje seleccionado tuvo problemas o finalizó por algún error, el Peso Final aparecerá resaltado.
No es posible realizar la Calibración del sistema a partir de pesajes con Errores.
Para conocer el código de Error, acceda a Detalles. El código de error aparecerá resaltado.

5.3 Visualizando información detallada del pesaje - Agregando Patente y Comentarios:

8. Si siguió el punto **b** de la secuencia anterior, aparecerá la pantalla ***Detalles de Pesaje*** que contiene el número correlativo del pesaje, la fecha y hora de inicio y finalización del pesaje y la posibilidad de ingresar información para ese pesaje.
    a. Para ingresar la **CHAPA PATENTE** del camión o acoplado que ha sido cargado, pulse **[Patente]**.
    b. Para agregar comentarios de texto (hasta 20 caracteres) en este pesaje, pulse **[Coment]**.
9. En ambos casos, aparecen pantallas que le permitirán ingresar secuencias de letras y números.
    a. Utilice **[↓]** y **[↑]** para cambiar de letra en forma alfabética.
    b. Utilice **[←]** y **[→]** para cambiar la posición del cursor.
    c. Utilice **[◄x]** para borrar la letra actual y mover el cursor a la posición anterior.
    d. Utilice **[x Todo]** para borrar todas las letras.
10. Cuando haya finalizado de ingresar el texto, pulse **[OK]** para confirmar, o pulse **[Cancelar]** para descartar los cambios.

NOTA: Si el Cabezal dispone de salida “MONITOR a PC”, estos comentarios se agregarán al archivo del resumen del pesaje correspondiente en forma automática, para su posterior visualización y análisis desde EXCEL, por ej.

5.4 Descargando resúmenes de pesajes a una PC:

El Cabezal CLP le permite ver y copiar los resúmenes de todos los pesajes realizados a una PC mediante una la interfaz USB.

- ✓ Debe contarse con una PC con Windows© XP SP2 o superior.
- ✓ Debe utilizarse un cable USB (como el usado para las impresoras). El extremo con conector **USB tipo B** se conecta al Cabezal y extremo con el conector **USB tipo A** se conecta a la PC.

Para ver los archivos de resúmenes:

1. Ambos equipos deben estar encendidos al realizar la conexión mediante el cable USB. Conecte el cable.
2. En el ***Menú Principal*** del Cabezal, pulse **[Config]**.
3. En la pantalla ***Configuración principal*** pulse **[Tickets]**.
4. Al cabo de unos segundos, en la pantalla de la PC se debe reconocer al Cabezal como un "Disco extraíble".
5. Utilice el Explorador de Windows para acceder a las carpetas del disco extraíble. Abra la carpeta "**TICKETS"**.
6. Los archivos de los resúmenes de pesajes se encuentran numerados en forma secuencial y poseen fecha y hora (correspondiente a la finalización del pesaje -o ingreso de comentarios-). El pesaje más reciente posee el número más grande. Con doble-clic se abre el archivo de resumen.

   Cada archivo de texto puede utilizarse para imprimir tickets o llevar un control de los pesajes realizados.

Para salir del modo de conexión USB, pulse **[Salir]** en el Cabezal.

NOTA: Recuerde desconectar el cable USB ***ANTES*** de apagar el Cabezal.

CAPITULO 6
Calibrando el Sistema

Es posible calibrar el Sistema CLP a través del Cabezal CLP Portátil.

Para ello deberá realizar un pesaje en condiciones normales que representen el uso del sistema en la instalación actual. El pesaje necesitará algún método de contraste del valor final del peso acumulado, tal como una báscula fiable cercana.

Para realizar la calibración necesita:

- ✓ Un pesaje en condiciones normales. Sin ocurrencias de advertencias de Caudales Máximos, Mínimos o "Rotor Desbalanceado".
- ✓ El valor del **Peso Acumulado Final en Kg** de esa misma cantidad de grano, obtenido por otro medio, tal como una báscula confiable.

6.1 Calibrando el Sistema a partir de un Pesaje en curso:

Si el pesaje seleccionado tuvo problemas o finalizó por algún error, el Peso Final aparecerá resaltado.
No es posible realizar la Calibración del sistema a partir de pesajes con Errores.
Para conocer el código de Error, acceda a Detalles. El código de error aparecerá resaltado.

1. Finalice el pesaje normalmente con el botón **[FIN].**
2. En la pantalla de ***Resumen de Pesaje*** pulse **[Calibrar]**.
3. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla, introduciendo el peso acumulado obtenido por otro medio.
4. Cuando esté listo pulse **[OK]**.

6.2 Calibrando el Sistema a partir de un Pesaje realizado previamente:

1. En el ***Menú Principal***, pulse **[Historial]**.
2. Busque el pesaje que ha sido contrastado por otro medio. Puede buscar por fecha, hora de finalización, grano utilizado y peso final. Verifique que se corresponda.
3. Cuando lo haya encontrado, pulse **[Detalles]**.
4. En ***Resumen de Pesaje*** pulse **[Calibrar]**.
5. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla, introduciendo el peso acumulado obtenido por otro medio.
6. Cuando esté listo pulse **[OK]**.

NOTA: Si Ud. posee un sistema TÁNDEM (2 equipos), sólo será posible calibrar con respecto al pesaje recién finalizado.

CAPITULO 7
Opciones y configuración del Cabezal

El Cabezal posee características especiales que pueden ser configuradas según los requisitos del usuario. Estas configuraciones pueden ser modificadas cuando sea necesario, y su estado queda almacenado aún cuando el equipo se desconecte.

Para acceder a la pantalla ***CONFIGURACIÓN PRINCIPAL***:

- En el ***Menú Principal***, pulse **[Config]**.

7.1 Seleccionando el MODO de uso (Uno o dos equipos de medición):

Con la versión ***TANDEM*** del Cabezal es posible realizar pesajes con dos equipos de medición en forma simultánea. Para configurar el equipo para este modo de utilización:

1. En el ***Menú Principal***, pulse **[Config]**.
2. Utilice **[↓]** y **[↑]** para seleccionar la opción **Modo (1 o 2 Equipos, PC)**
3. Pulse **[Entrar]**.
4. Utilice **[↓]** y **[↑]** para seleccionar la opción que desea utilizar.
5. Pulse **[Cambiar]** y compruebe que la marca de verificación está colocada sobre la opción deseada.
6. Pulse **[Salir]**.

En caso de pesar con un equipo, la opción "**Con 1 Eq. y PC**" permite enviar los datos del pesaje hacia una PC o un PLC remotos. El Cabezal deberá contar con este hardware. Vea el **Apéndice C**.

7.2 Estableciendo la Fecha y la Hora actuales:

Si necesita corregir la Fecha y/o la Hora del Cabezal, o la misma aún no ha sido establecida, luego de un cambio de la pila interna:

1. En el ***Menú Principal***, pulse **[Config]**.
2. Utilice **[↓]** y **[↑]** para seleccionar la opción **Fecha y Hora.**

3. Pulse **[Entrar]**.
4. Utilice **[↓]** y **[↑]** para modificar el valor del número seleccionado. Utilice **[←]** y **[→]** para cambiar la selección entre Hora-Minuto-Día-Mes-Año en forma alternada.
5. Cuando haya finalizado pulse **[OK]**.

7.3 Conectando el Cabezal con una PC por USB:

Debe conectar el Cabezal con una PC mediante la interface USB para acceder a información detallada de los pesajes realizados.
Esta función es útil si el fabricante le solicita el envío de información de diagnóstico. Ver **Apéndice B**.

- ✓ Debe conectarse con una PC con Windows© XP SP2 o superior.
- ✓ Debe utilizarse un cable USB (como el usado para las impresoras). El extremo, conector **USB tipo B** se conecta al Cabezal y extremo con el conector **USB tipo A** se conecta a la PC.

Procedimiento:

1. Ambos equipos deben estar encendidos al realizar la conexión. Conecte el cable.
2. En el ***Menú Principal*** del Cabezal, pulse **[Config]**.
3. En la pantalla ***Configuración*** pulse **[Tickets]**.
4. Al cabo de unos segundos, en la pantalla de la PC debe reconocerse al Cabezal como "*Disco extraíble*".

Recurra a la **Apéndice B** para enviar el diagnóstico al fabricante.
Para salir del modo de conexión USB, pulse **[Salir]**. Desconecte el cable.

7.4 Salida accionada por Peso:

Con esta característica opcional, es posible configurar el Cabezal para que accione una de las salidas programables cuando el Peso Acumulado alcanza un valor previamente programado por el usuario (**Peso Programado**).

Esta opción está disponible sólo si el Cabezal posee la salida disponible y si el instalador del sistema CLP lo ha configurado a tal fin.

Para configurar el modo en el que se accionará la salida:

1. En el ***Menú Principal***, pulse **[Config]**.
2. Utilice **[↓]** y **[↑]** para seleccionar la opción **Salida accionada por Peso.**
3. Pulse **[Entrar]**.
4. En la pantalla ***SALIDA ACCIONADA POR PESO*** es posible establecer el **Peso Programado** a partir del cual se accionará la salida establecida por el instalador. Además es posible **AUTORIZAR** (permitir el accionamiento) o **DESAUTORIZAR** (negar el accionamiento) de la salida para los siguientes pesajes.
5. Para permitir o negar el accionamiento en los siguientes pesajes utilice **[Estado]**
    a. Cuando ESTADO posee el valor **AUTORIZADO** se accionará la salida establecida cuando el peso acumulado supere al programado.
    b. Cuando ESTADO posee el valor **DESAUTORIZADO** no se accionará la salida.
6. Para establecer el **Peso Programado** pulse **[Valor]**
    a. Utilice **[↓]** y **[↑]** para cambiar el valor del dígito seleccionado en Kg. Utilice **[←]** y **[→]** para cambiar de dígito.
    b. Cuando esté listo, pulse **[OK]**.
7. La configuración quedará establecida al pulsar **[Salir]**

Durante un pesaje, cuando el peso acumulado supere al **Peso Programado** aparecerá un mensaje indicando este evento, solicitando que se finalice el pesaje. Además el peso acumulado aparecerá RESALTADO. El sistema continúa pesando hasta tanto el usuario no finalice el Pesaje.

7.5 Configuraciones avanzadas:

La opción **Configuraciones avanzadas** del menú de configuraciones principales requiere una clave para su acceso y es accesible sólo por personal de instalación y mantenimiento, que es quien configura adecuadamente el equipo.
Esta característica opcional permite al Cabezal accionar salidas de acuerdo a determinados eventos, previamente programados. Por ej.: alarmas de Caudal Máximo/Mínimo, accionamiento sincronizado de cintas transportadoras, elevadores, etc. Consulte al fabricante y solicite este opcional si le es útil.

CAPITULO 8
MENSAJES DE ERROR

8.1 Mensajes al encender el Cabezal:

ATENCIÓN
La memoria EEPROM ha sido formateada a sus valores iniciales.

Configure el sistema y actualice los param.

Este mensaje aparece cuando la memoria interna del Cabezal no contiene información válida, y es formateada a sus valores por defecto. Es normal cuando se enciende el Cabezal por primera vez. Pulse **[Seguir].**

8.2 Mensajes al comenzar un pesaje:

ATENCIÓN
El sistema requiere tener conectada una memoria SD para su funcionamiento óptimo.

Recurra al Manual del Usuario y siga los pasos correspondientes.

El instalador ha configurado al Cabezal para almacenar información de los pesajes pero el Cabezal no se ha podido conectar con la memoria SD. El pesaje puede realizarse pero no se guardarán los datos para futuros diagnósticos. Este mensaje aparecerá hasta que no se desactive la opción desde *Configuraciones Avanzadas* o hasta que se inserte una memoria SD válida. Pulse **[Seguir].**

ATENCIÓN
El sistema ha llegado a un nivel de uso que requiere de mantenimiento preventivo.

Recurra al Manual del Usuario y siga los pasos correspondientes.

Se ha alcanzado el valor de Tonelaje Parcial para realizar un nuevo mantenimiento preventivo.
Debe realizarse cuanto antes y siguiendo la información suministrada en el ***Capítulo 9***.
Para pesar pulse **[Seguir]**. Se le recordará la próxima vez.
Sólo si ya ha realizado el mantenimiento solicitado, pulse **[Confirma]**.

8.3 Mensajes durante un pesaje:

El pesaje puede perder precisión
Es conveniente que finalice

Código (tome nota): ***Código***

Cuando aparece este mensaje, el sistema ha detectado una acumulación de problemas que pueden producir una disminución en la precisión del pesaje. Se recomienda finalizar.
En la pantalla de error que aparece a continuación, se informa la causa probable y consejos sobre posibles soluciones.

ERROR - Pesaje abortado
xxxxxxx
Descripción
xxxxxxx

Codigo del Error

Estos mensajes contienen la descripción de la causa de la falla.
Tome nota del código del error que figura en la esquina inferior izquierda:

Ej.: B1-E4-T60-C132

CAPITULO 9
Mantenimiento Preventivo

9.1 Tareas a realizar periódicamente

Por las características del dispositivo y debido a que todo el flujo de grano debe pasar por el rotor, es MUY IMPORTANTE asegurarse que ningún elemento extraño afecte el libre giro de éste ya que, por menor que fuese ésta obstrucción, provocará inevitablemente errores en el pesaje.

Para evitar esto deberá prestarse especial atención en la limpieza del grano que va a atravesar el equipo e impedir su acumulación en la boca de salida.

Periódicamente, cada 1000 T (Mil Toneladas) aproximadamente (según modelo y aplicación), deberá revisarse que el rotor gire en total libertad, cuidando que no existan elementos tales como: palos, alambres, basura, barros, etc., que dificulten su libre movimiento.

Además, es **MUY IMPORTANTE** que el polvillo y la suciedad que se adhieren a las paredes, especialmente en la zona interior de la tolva y en los rodamientos del eje, sea extraída o soplada mediante aire comprimido a baja presión con la misma periodicidad antedicha.

En caso de observarse incrustaciones o adherencias sobre las paredes interiores, deberá extraerse inmediatamente, aumentando la frecuencia con la que se realiza la limpieza.

9.2 Cambio de la pila/Actualización del firmware

El Cabezal ha sido desarrollado para brindar muchos años de uso sin mantenimiento alguno. Sin embargo, luego de un tiempo, puede ser necesario actualizar su firmware o repararlo. Por ej., en caso de pérdida de la hora/fecha (aparecen guiones en su lugar) o, cuando el Cabezal no funcione correctamente, deberá enviar (sólo el Cabezal), a la dirección de fabricante, previo contacto telefónico, con el fin de realizarle un cambio de la pila y un mantenimiento y actualización completos. Es conveniente que realice un backup de sus datos. Ver Apéndice B.

CAPITULO 10
Solución a posibles Problemas

10.1 Problemas en el arranque

La siguiente lista de problemas corresponde a la inicialización del sistema, es decir, a aquellos problemas que se presenten antes que el sistema se encuentre pesando.

MEMORIA SD NO ENCOTRADA:
Puede continuar con el proceso de pesaje, pero la información de diagnóstico no será almacenada. Esto no es imprescindible. Contacte al proveedor si lo desea.

ERRORES AL COMENZAR EL PESAJE:
En la pantalla aparecerá información relativa al error que ha ocurrido.
Siga los pasos sugeridos según el tipo de error.

En general revise los siguientes puntos:

- Que el conector de la parte trasera que vincula los equipos esté fijamente conectado.
- Que el otro extremo del cable, en el equipo de medición también se encuentre correctamente conectado y en buen estado (limpio y ***seco***).
- Que los cables de comunicación se encuentren en buen estado, sin marcas ni cortes en todo su recorrido. (Revise si el cable no está fijo).
- **Que la puesta a tierra del sistema esté sólidamente instalada, en buen estado y en un terreno húmedo, en ambos extremos del sistema.**

Si al cabo de revisar los puntos señalados y luego de varios intentos el problema persiste, contáctese con el proveedor.

10.2 Problemas durante el pesaje

Cuando ocurre un problema grave durante un pesaje en curso que requiere que el mismo sea interrumpido, se mostrará la ***DESCRIPCIÓN DEL ERROR*** y a continuación el ***RESUMEN DE PESAJE***.

En la pantalla de ***DESCRIPCIÓN DEL ERROR*** se informa el código del error, por ej.: B1-E1-T1-C0

Tome nota de éste código. El mismo además es almacenado en el ***HISTORIAL DE PESAJES*** y puede ser consultado en cualquier momento posterior.

10.2.1 PARA CONSULTAR EL CÓDIGO DE ERROR:

1. En el ***Menú Principal***, pulse **[Historial]**.
2. Busque el pesaje que ha finalizado con problemas. Los mismos aparecen marcados con la etiqueta "ERROR" en lugar del peso final.
3. Cuando lo haya encontrado, pulse **[Detalles]**.
4. En ***Resumen de Pesaje*** el peso final aparece marcado y se avisa mediante un indicador intermitente que el pesaje ha finalizado por un problema.
5. Para acceder al código del error, pulse **[Detalles]**. El código aparece marcado en la esquina superior derecha.

10.3 Pesajes Interrumpidos (corte de suministro eléctrico)

Cuando se interrumpa la alimentación eléctrica durante un pesaje podrá recuperar la información del pesaje interrumpido al reiniciar el Cabezal.
El cabezal **almacena información de respaldo** para ser utilizada en caso de corte de luz o apagado involuntario del Cabezal.

Para recuperar la información de respaldo:

1. Encienda el Cabezal desde la tecla de encendido.
2. Aparecerá el logo y el Menú Principal, si se encuentran los datos del respaldo, aparecerá inmediatamente la pantalla ***RESUMEN DE PESAJE***.
3. Los datos del pesaje son mostrados y en la esquina superior derecha de la pantalla se indica que el pesaje fue interrumpido.
4. Pulse **[Salir]** para volver al ***MENÚ PRINCIPAL***. El pesaje ha quedado almacenado en la memoria del Cabezal.

La información del pesaje puede obtenerse también desde el ***HISTORIAL DE PESAJES*** como para un pesaje normal. En lugar del Peso Acumulado, en la pantalla de ***HISTORIAL*** aparece la palabra -**Corte**- indicando la finalización anormal.

APÉNDICE A

Especificaciones

Físicas:

Equipo de Medición: Fabricado en chapa de acero inoxidable.

Medidas: Según modelo. Para 50T/h: 1100 mm x 770 mm x 560 mm.

Peso: Según modelo. Para 50T/h: 50 Kg (aprox.)

Alimentación:

Entrada: 220V CA (mediante fuente de 12V CC) o Batería 12V

Consumo: 25W ó 0,5 A en 12V

Mediciones:

Resolución:

Caudal: 1Kg/seg

Peso acumulado: 1 Kg.

Repetitividad (bajo condiciones de pesaje similares)**:**

Diferencia menor a +/- 0,5% en ambos parámetros

Error:

Menor a +/- 1% en ambos parámetros

Límites de operación:

Ambientales:

Temperatura: 0 °C a +40 °C en operación. -20 °C a +60 °C en almacenamiento.

Humedad: 10% a 80% sin condensación.

Funcionales:

Caudal en [T/h]:

Equipo	Caudal Mínimo	Caudal Máximo
Micro	1	6
Mini	5	12
Estándar	10	50
Extractor	20	80
Max	25	100

Peso acumulado máx. por pesaje: 10000 T (hasta 90000 T según versión).

Interfaces:

USB tipo B para conexión con PC; 4 a 20 mA (opcional); Salidas a Réle y a transistor (opcionales); Monitor a PC/PLC (opcional); Bus RS-422 (opcional).

APÉNDICE B

Envío de Archivos solicitados por el fabricante

En caso de que el fabricante le solicite el envío de archivos de diagnóstico, siga los pasos indicados:

- ✓ Debe conectarse con una PC con Windows© XP SP2 o superior.
- ✓ Debe utilizarse un cable USB (como el usado para las impresoras). El extremo, conector **USB tipo B** se conecta al Cabezal y extremo con el conector **USB tipo A** se conecta a la PC.

NOTA: La secuencia siguiente se debe realizar con el Cabezal en "Modo USUARIO"

1. Ambos equipos deben estar encendidos al realizar la conexión. Conecte el cable.
2. En el ***Menú Principal*** del Cabezal, pulse **[Config]**.
3. En la pantalla ***Configuración*** pulse **[Tickets]**.
4. Al cabo de unos segundos, en la pantalla de la PC debe reconocerse al Cabezal como "*Disco extraíble*".
5. En la PC, utilice el Explorador de Windows para acceder al Disco Extraíble que representa el Cabezal (tal como si fuese un "Pen-Drive").
6. Copie, mediante el Explorador de Windows, en un directorio de su PC (por ej., en "Mis Documentos") todas las carpetas y archivos del Disco Extraíble.
7. Utilice un programa de compresión (tal como WinRAR o WinZip) para comprimir todo en un solo archivo. Colóquele como nombre "CLP-xxxxxxxx", siendo xxxxxxxx, el nombre de su empresa.
8. Para salir del modo de conexión USB, pulse **[Salir]** en el Cabezal.
9. Desconecte el cable ***antes*** de apagar el Cabezal.
10. Envíe el archivo como adjunto mediante correo electrónico a la dirección provista por el fabricante.

Para realizar una copia de ***RESPALDO*** de los datos:

Si busca realizar un BACKUP de los datos almacenados, ejecute los pasos anteriores y genere una carpeta con el nombre \BackUp-CLP. Copie allí todos los archivos y comprímalos si lo desea. Una vez hecho esto, podrá liberar espacio en la memoria SD, borrando todo el contenido de la carpeta o formateando la tarjeta. (Esto no es necesario, ya que el sistema lo hace automáticamente).

Para finalizar la conexión, pulse **[Salir]** en el Cabezal y desconecte el cable USB.

IMPORTANTE: Asegúrese de desconectar el cable ***ANTES*** de apagar el Cabezal.

APÉNDICE C

Utilizando el modo "1 Equipo y Salida Monitor a PC"

El Sistema puede configurarse para enviar continuamente y en tiempo real los datos del pesaje y estado general del sistema hacia una PC o un PLC situado en forma remota. Esta PC puede estar en red o conectada a Internet para una visualización desde cualquier lugar con acceso a la web. Además, la PC almacena en forma automática los resultados de cada pesaje al finalizar o al cumplirse un turno de 8 hs. Puede también utilizar la salida por bus RS-422 para recibir los datos en un dispositivo como un PLC, por ej.
(NOTA: Esta prestación no es posible si se utiliza el sistema en modo TÁNDEM).

Es necesario contar con el cable de conexión **Cabezal CLP – Monitor PC** y con el programa **MonitorCLP** ejecutándose en la PC. Si utiliza un PLC con entrada por bus RS-422, deberá conocer la secuencia de caracteres enviados por el Cabezal. Pónganse en contacto con el fabricante si desea utilizar estas características.

Para configurar el Cabezal en modo "1 Equipo y Salida Monitor a PC" realice las siguientes acciones:

1. En el ***Menú Principal***, pulse **[Config]**.
2. Utilice **[↓]** y **[↑]** para seleccionar la opción **Modo (1 o 2 Equipos, PC)**
3. Pulse **[Entrar]**.
4. Utilice **[↓]** y **[↑]** para seleccionar la opción "**Con 1 Eq. y PC**".
5. Pulse **[Cambiar]** y compruebe que la marca de verificación está colocada sobre la opción.
6. Pulse **[Salir]**.

En la PC, deberá instalar previamente el driver de la interface USB y verificar si éste es reconocido por Windows (que deberá ser XP SP2 ó superior) desde el Panel de Control, como un nuevo puerto COM y luego instalará el programa **MonitorCLP** provisto. Deberá seguir las instrucciones proporcionadas.

Para interconectar el Cabezal con la PC, simplemente conecte el extremo del cable que posee la interface con salida a USB a la PC y corra el programa **MonitorCLP**. En forma inmediata podrá visualizar en tiempo real el peso total, el caudal instantáneo, el tiempo transcurrido y otros datos de importancia.
Al finalizar cada pesaje o cumplirse un turno de 8 hs. (si está configurado en este modo), la PC generará un archivo en forma automática con el resumen del pesaje para futura visualización o generación de reportes.

NOTA: La PC es sólo un terminal pasivo y no interactúa de ninguna forma con el Cabezal, por lo que puede encenderse o apagarse en cualquier momento.

APÉNDICE D

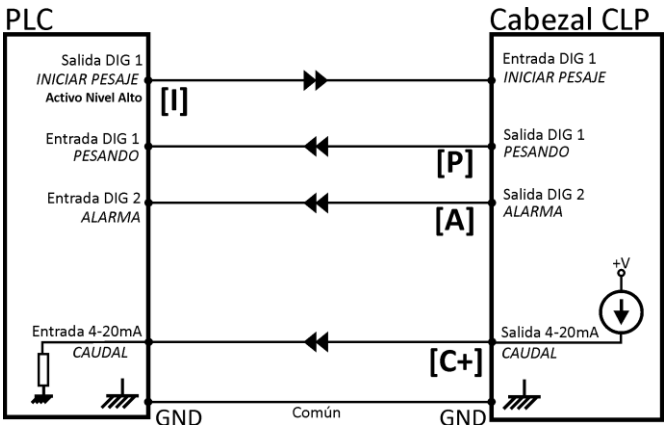
Utilizando el modo "Control desde PLC y salida 4-20mA"

En forma opcional, el Caudalímetro/Balanza CLP permite medir el caudal del material granulado e integrarse al sistema SCADA de una planta utilizando su CABEZAL (Terminal del Operador con teclado y display) conectado a un PLC (Controlador Lógico Programable).

Si bien su funcionamiento es autónomo y alcanza su máxima precisión con la utilización de sistemas de comunicación digitales por bus RS-422, puede utilizarse, no obstante, mediante conexión básica de control y salida por señal analógica 4-20mA.

Este es el caso si se desea, por ej., automatizar el proceso de pesado, variar el caudal de ingreso a un sistema determinado en forma automática, producir mezclas con ingredientes en distinta proporción, etc.

En estos casos, el diagrama esquemático de conexiones sería el siguiente:



Solo es necesario solicitar esta característica y seguir las instrucciones para implementar automatismos muy convenientes para la mayoría de las instalaciones.

Además, si se desea sólo la salida analógica de 4-20mA, puede solicitarla como adicional.

Para información sobre las posibilidades de aplicación, protocolo de comunicación y para el conexionado de estas características opcionales, contacte al fabricante.